

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института (филиала)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Проектная деятельность

Направление подготовки/специальность	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Проектирование технических и технологических комплексов
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020 год
Реализуется в 4,5,6,7 семестрах	

Невинномысск 2020 г.

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины «Проектная деятельность» является формирование у обучающихся способности обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности и выполнять разработку с использованием CAD-CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать способность обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности;
- сформировать способность выполнять разработку с использованием CAD-CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01 «Проектная деятельность» относится к дисциплинам вариативной части. Ее освоение проходит в 4,5, 6,7 семестрах.

### **3. Связь с предшествующими дисциплинами**

Для изучения дисциплины «Проектная деятельность» необходимы знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения таких дисциплин как: Физика, Математика, Информатика

### **4. Связь с последующими дисциплинами**

Освоение дисциплины «Проектная деятельность» необходимо как предшествующее перед освоением следующих дисциплин учебного плана: Государственная итоговая аттестация.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

#### **2.1 Наименование компетенции**

Код	Формулировка
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-8	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

#### **5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	ОПК-5
<b>Знать:</b> методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-1
<b>Знать:</b> методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	ПК-3
<b>Знать:</b> методы участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-4
<b>Знать:</b> методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-8
<b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5
<b>Уметь:</b> систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-1
<b>Уметь:</b> принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	ПК-3
<b>Уметь:</b> участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-4
<b>Уметь:</b> применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-8
<b>Владеть:</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5
<b>Владеть:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-1
<b>Владеть:</b> способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	ПК-3
<b>Владеть:</b> способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-4
<b>Владеть:</b> умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать	ПК-8

мероприятия по их предупреждению	
----------------------------------	--

### 6. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

	Астр. Часов	
Объем занятий: Итого	270 ч.	10 з.е.
В т.ч. аудиторных	115,5 ч.	
Из них:		
Лекций	52,5 ч.	
Лабораторных работ	63 ч.	
Практических занятий	- ч.	
Самостоятельной работы	127,5 ч.	
В том числе:		
Экзамен 7 семестр	27 ч.	

### 7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества астрономических часов и видов занятий

#### 7.1. Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов (астр.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>4 семестр</b>							
1	Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Понятие о науке, познании, исследовании.	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	1,5				13,5
2	Тема 1. Методология и методика исследования	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3				
3	Тема 2. Типы и виды проектов	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4,	3				

		ПК-8					
<b>4</b>	Тема 3. Выбор темы и определение методологических характеристик	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3				
<b>5</b>	Тема 4. Этапы работы над проектом	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3				
	<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>13,5</b>				
<b>5 семестр</b>							
<b>6</b>	Тема 4. Этапы работы над проектом	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	4,5	6			30
<b>7</b>	Тема 5. Методы работы с источником информации	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	6			
<b>8</b>	Тема 6. Управление работами проекта Сетевой анализ проектов	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	6			
<b>9</b>	Тема 7. Управление работами проекта Методы сетевого планирования и управления проектами	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	6			
	<b>Итого за 5 семестр</b>		<b>13,5</b>	<b>24</b>			
<b>6 семестр</b>							
<b>10</b>	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Окружение и участники проекта	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	3			13,5
<b>11</b>	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Организационная структура проекта	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	3			
<b>12</b>	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Процесс управления проектом	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	3			
<b>13</b>	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Функции управления проектом	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	3			
	<b>Итого за 6 семестр</b>		<b>12</b>	<b>12</b>			
<b>7 семестр</b>							
<b>14</b>	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Проектное финансирование	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	6			40,5
<b>15</b>	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Процесс управления проектом	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	6			
<b>16</b>	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Функции управления проектом	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	6			
<b>17</b>	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Проектное финансирование	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	3	6			
<b>18</b>	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Кадровый аспект управления проектом	ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	1,5	3			

	<b>Итого 7 семестр</b>		<b>13,5</b>	<b>27</b>		<b>40,5</b>
	<b>Экзамен</b>					<b>27</b>
	<b>Итого</b>		<b>52,5</b>	<b>63</b>		<b>127,5</b>

## 5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
<b>4 семестр</b>			
1.	Введение. Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося. Понятие о науке, познании, исследовании.	1,5	
2.	Тема 1. Методология и методика исследования Понятие «метод», «методология», «эксперимент», «закономерность». Методологические принципы. Структура методологии. Понятие о логике исследования.	3	
3.	Тема 2. Типы и виды проектов Типы проектов по сферам деятельности (технический, организационный, экономический, социальный, смешанный). Классы проектов (монопроекты, мультипроекты, мегапроекты). Виды проектов (инновационный, конструкторский, исследовательский, инженерный, информационный, творческий, социальный, прикладной)	3	
4.	Тема 3. Выбор темы и определение методологических характеристик Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования. Определение цели и задач. Типичные способы определения цели. Эффективность целеполагания. Формулирование гипотезы. Доказательство и опровержение гипотезы.	3	
5.	Тема 4. Этапы работы над проектом Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации.	3	
	<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>13,5</b>	
<b>5 семестр</b>			
6.	Тема 4. Этапы работы над проектом Основной этап: обсуждение методологических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом.	6	
7.	Тема 4. Этапы работы над проектом Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проек-	6	

	та		
8.	Тема 5. Методы работы с источником информации Виды литературных источников информации. Информационные ресурсы.	6	
9.	Тема 6. Управление работами проекта Сетевой анализ проектов Основные понятия и определения. Процессы планирования Уровни планирования. Структура разбиения работ (СРР)	6	
	Итого за 5 семестр	<b>24</b>	
	6 семестр		
10.	Тема 7. Управление работами проекта Методы сетевого планирования и управления проектами	3	
11.	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Контроль и регулирование проекта	3	
12.	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Процесс управления проектом	3	
13.	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Функции управления проектом	3	
	Итого за 6 семестр	<b>12</b>	
	7 семестр		
20.	Тема 8. Выполнение исследовательской работы Организационная структура проекта	3	
21.	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Процесс управления проектом	3	
22.	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Проектное финансирование	3	
23.	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Бизнес-план, оценка эффективности и рисков проекта	3	
24.	Тема 9. Правила оформления Проекта. Презентация проекта. Кадровый аспект управления проектом	1,5	
	Итого за 7 семестр	<b>13,5</b>	
	Итого	<b>52,5</b>	

### 5.3 Наименование практических работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
5 семестр			
1	Практическое занятие № 1. Решение ситуационных задач методологического аспекта исследовательской деятельности.	6	
2	Практическое занятие № 2. Разработка алгоритма работы над проектом.	6	

3	Практическое занятие № 3. Создание нового проекта	6	
4	Практическое занятие № 4. «Звездочки обдумывания (схематическое изображение составляющих проекта: актуальность, цель, задачи, гипотеза, предмет и объект проекта)»	6	
	Итого за 5 семестр	<b>24</b>	
5	Практическое занятие № 5. Составление плана собственного исследования: формулирование темы и составление плана собственного исследования; определение объекта, предмета, цели и задачи собственного научного поиска; определение особенности проблемы и гипотезы собственной исследовательской работы.		
6	Практическое занятие № 6. Подготовка письменного сообщения о процессах интеграции в современном мире (экономика, политика, культура) с использованием сети Internet.	6	
7	Практическое занятие № 7. Формулирование и оформление теоретических и практических аспектов проектной деятельности. Оформление плана работы над проектом.	6	
8	Практическое занятие № 8. Оформление библиографического списка.	6	
9	Практическое занятие № 9. Подготовка сообщения «Общие требования к оформлению текста».	6	
6 семестр			
10	Практическое занятие № 10. Подготовка сообщения по теме «Развитие химической промышленности в развитых странах».	3	
11	Практическое занятие № 11. Сопровождение проекта	3	
12	Практическое занятие № 12. Отчеты и анализ проекта	3	
13	Практическое занятие № 13. Управление несколькими проектами	3	
	Итого за 6 семестр	<b>12</b>	
7 семестр			
14	Практическое занятие № 14. Проведение классификации проектов. Определение участников проекта	6	
15	Практическое занятие № 15. Разработка концепции проекта. Построение дерева целей. Разработка устава проекта	6	
16	Практическое занятие № 16. Структуризация проекта: построение дерева работ, стоимости, решений, ресурсов, матрицы ответственности	6	
17	Практическое занятие № 17. Методы построения сетевых моделей и диаграмм предшествования	6	
18	Практическое занятие № 18. Оформление титульного листа. Оформление библиографического списка. Решение типовых задач Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем. Структурирование аргументации результатов исследования на ос-	3	

	нове собранных данных. Требования к изложению результатов работы над индивидуальным проектом через статью.		
19	Практическое занятие № 19. Изложение результатов работы над индивидуальным проектом через статью. Требования к приложениям результатов исследования индивидуального проекта.	27	
	Итого за 7 семестр	63	

#### 7.4 Наименование практических занятий

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом

#### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности и студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр						
ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Подготовка к практическому занятию	конспект	Собеседование	2,565	12,135	2,700
ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Самостоятельное изучение литературы	конспект	Собеседование	8,735	0,565	25,300
Итого 4 семестр				13,5	13,5	27,00
5 семестр						
ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Подготовка к практическому занятию	конспект	Собеседование	2,565	23,135	2,700
ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Самостоятельное изучение литературы	конспект	Собеседование	11,910	0,890	27,800
Итого 5 семестр				13,5	24	30,00
6 семестр						
ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Подготовка к практическому занятию	конспект	Собеседование	1,565	1,565	2,200
ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Самостоятельное изучение литературы	конспект	Собеседование	10,910	10,910	11,300
Итого 6 семестр				12	12	13,5
7 семестр						

Подготовка к практическому занятию	Собеседование	2,565	0,135	2,700	Подготовка к практическому занятию	Собеседование
Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	35,910	1,890	37,800	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование
Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену	25,65	1,35	27,000	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену
<b>Итого за 7 семестр</b>				13,5	27	40,5
<b>Итого</b>				52,5	63	127,5

## 8 Фонд оценочных средств

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

### 8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОПК-5</b>					
Базовый	Знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Не в достаточном объеме знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Имеет общее представление о методах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	Не в достаточном объеме умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности	умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	

	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
	Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Не в достаточном объеме владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	владеет частично способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Повышенный	Знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры				знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и				умеет использовать решать стандартные задачи

	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1					
Базовый	Знать: методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме знает методы систематического изучения научнотехнической информации, отече-	Имеет общее представление методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опы-	знает методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему про-	

		ственного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	та по соответствующему профилю подготовки	филю подготовки	
	Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме умеет систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	умеет частично систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	умеет использовать систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	
	Владеть: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	
Повышенный	Знать: методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				знает методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
	Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему про-				умеет систематически изучать научно-техниче-скую ин-

	филю подготовки				формацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
	Владеть: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-3					
Базовый	Знать: методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	Не в достаточном объеме знает методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	Имеет общее представление методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	знает методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	
	Уметь: использовать принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	Не в достаточном объеме умеет использовать принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	умеет частично использовать принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	умеет использовать принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	

	Владеть: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	Не в достаточном объеме владеет способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	владеет частично способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	владеет способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	
Повышенный	Знать: методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования				знает методы составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
	Уметь: принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования				умеет принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
	Владеть: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования				владеет способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования

	боток в области технологических машинах и оборудования				научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
ПК-4					
	Знать: методы участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Не в достаточном объеме знает методы участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Имеет общее представление методов участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	знает методы участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
	Уметь: участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Не в достаточном объеме умеет участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	умеет частично использовать участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	умеет участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
	Владеть: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Не в достаточном объеме владеет способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	владеет частично способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	владеет способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	
Повышенный	Знать: методы участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности				знает методы участия в работе над инновационными проектами, используя базовые

					методы исследовательской деятельности
	Уметь: участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности				умеет участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
	Владеть: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности				владеет способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-8					
Базовый	Знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Не в достаточном объеме знает методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Имеет общее представление о методах контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	знает методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
	Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия	Не в достаточном объеме умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере про-	умеет частично использовать применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессио-	умеет использовать применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессио-	

	по их предупреждению	фессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	нальной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	тельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
	Владеть: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений	Не в достаточном объеме владеет умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений	владеет частично умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений	владеет умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений	
Повышенный	Знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению				знает методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
	Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению				умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

					ческих процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
	Владеть: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений				владеет умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Текущий контроль

#### Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Практическое занятие № 10. Подготовка сообщения по теме «Развитие химической промышленности в развитых странах».	5	15
2.	Практическое занятие № 11. Сопровождение проекта	8	20
3.	Практическое занятие № 12. Отчеты и анализ проекта	12	20
	<b>Итого за 6 семестр</b>		<b>55</b>
	<b>Итого</b>		<b>55</b>

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минималь-

ное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ( $20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$ ), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

### 8.3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации Вопросы к экзамену (7 семестр)

Базовый

1. Как обеспечивается технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности?
2. Как выполняется разработка с использованием САД-САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности?
3. Что нам дает группировка ресурсов?
4. Сколько всего базовых и промежуточных планов может быть в Вашем проекте?
5. Зачем необходимо использовать в проекте несколько базовых планов?
6. Как создать настраиваемый отчет по задачам проекта, выводящий только выполняющиеся задачи, сортирующий их по проценту завершения с указанием затрат по назначениям?
7. Как настроить задержку между окончанием задач главного проекта и началом задач его подпроекта?
8. Как связаны между собой проекты в рамках объединенного проекта?
9. Оформление результатов проектирования (проектной и рабочей технической документации), контроль документации.
10. Техничко-экономическое обоснование проекта.
11. Последующие этапы создания химического предприятия.
12. Роль проектирования в общественном производстве.
13. Методы и этапы разработки проектов (в составе авторского коллектива).
14. Классификация технологического оборудования.
15. Нормативно-техническая документация на оборудование.
16. Требования, предъявляемые к химическому оборудованию.
17. Типовое оборудование, его устройство и работа.
18. Основное оборудование химической промышленности, его устройство и работа.
19. Конструкционные материалы для химического оборудования.
20. Защита оборудования от коррозии. Основные принципы.
21. Организационное сопровождение эксплуатации оборудования: анализ технической документации, подготовка заявок на приобретение и ремонт оборудования.
22. Эксплуатация химического оборудования: принципы системного подхода.
23. Проверка технического состояния, профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования.
24. Что понимается под Содержанием работ?
25. Что включает «Планирование (описание) ресурсов»?
26. Что такое «Производительность труда»?
27. Что такое «Статистические коэффициенты производительности»?
28. Что является объектом сетевого планирования?
29. Какие факторы приводят к потерям времени при реализации проекта
30. Что называют «Проектным циклом»
31. Что относится к внутренним факторам

32. Приведите примеры схем взаимоотношений между участниками проекта
33. Что такое схема «выделенной» организационной структуры управления проектом
34. Что такое схема организационной структуры «управления по проектам»
35. Какие этапы процесса инициации проекта Вы знаете?
36. Какие функции управления проектом Вы знаете
37. Что может стать препятствиями на пути развития и воплощения
38. Что такое управление замыслом
39. Что такое «проектное финансирование»?
40. Какие основополагающие правила проектного финансирования Вы знаете?
41. Что такое «Бизнес-план»
42. Какие показатели называются абсолютными
43. Какие показатели называются относительными
44. Какие показатели называются временными

#### Повышенный

45. Что является особенностью используемых в пакете алгоритмов сетевого анализа
46. Для чего необходима графическая форма
47. Что может содержать таблица работ
48. Как определяется планируемая стоимость
49. Как определяются «Общие затраты»?
50. Что включает определения работ?
51. На основании чего определяется «Планирование потребности в ресурсах осуществляется»?
52. Что позволяет натуральный метод производительности труда?
53. Что показывает «Нормативный метод измерения производительности»?
54. Методы и этапы изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
55. Методы и этапы сбора и анализа информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок.
56. Подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.
57. Принципы расчета химического оборудования.
58. Понятие о расчете на прочность горизонтальных сосудов и аппаратов.
59. Понятие о расчете на прочность вертикальных сосудов и аппаратов.
60. Особенности аппаратов, работающих под высоким давлением.
61. Наладка, настройка и проверка оборудования и программных средств его управления.
62. Освоение и эксплуатация вновь вводимого оборудования.
63. Методы определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.
64. Методы анализа технической документации, подбора оборудования, подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования.
65. Какие преимущества имеют методы сетевого планирования?
66. Какой граф называется связанным?
67. Каким способами осуществляется разбиение на слои?
68. Какие пять основных вариантов действий используются чаще всего в случае отклонения проекта от плана
69. Что представляет собой «Управление изменениями»
70. Какие фазы бывают в проекторном цикле
71. Что такое схема «всеобщего управления проектами»
72. Что такое схема двойственной организационной структуры
73. Поясните действия менеджер проекта
74. Какие процедуры процесса планирования Вы знаете
75. Какие формы финансирования проектов Вы знаете
76. Какие компоненты функции управления рисками проектов Вы знаете
77. Какие принципы присущи бюджетному финансированию
78. Каковы основные источники коммерческого финансирования проектов?
79. Какие показатели называются Статическими

80. Какие показатели называются динамическими

81. Что такое «Проектные риски»

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 вопроса.

Для подготовки по билету отводится 1 час.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования калькулятором, справочными таблицами.

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;

- точность расчетов.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лабораторным работам

- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы: вопросы для собеседования и экзамена приведены Фонде оценочных средств по дисциплине.

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
2	Подготовка к лабораторной работе	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3 4
4	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2 3	1	1 2 3 4

#### **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

###### **10.1.1. Перечень основной литературы**

1. Баранова Н.М. Организация проектной деятельности в современных экономических условиях. В 2 частях. Ч.1: учебно-методическое пособие / Баранова Н.М. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-209-08608-6 (ч.1), 978-5-209-08607-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104230.html> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Косинцев В.И. Основы проектирования химических производств. – М.: ИКЦ Академкнига, 2012. – 332с.

3. Михалкина Е.В. Организация проектной деятельности: учебное пособие / Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А. — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-1988-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78685.html> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей нефтегазопереработки. — М.: Альфа-М, 2013.- 608 с.

4. Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. — М.: Альфа-М, 2013.- 608 с.

### **10.1.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Баранова Н.М. Организация проектной деятельности в современных экономических условиях. В 2 частях. Ч.2: учебно-методическое пособие / Баранова Н.М.. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. — 68 с. — ISBN 978-5-209-08609-3 (ч.2), 978-5-209-08607-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104231.html> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 4 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 160 с. — 978-5-8265-1241-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63855.html>

3. Масягин, В. Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Масягин, Н. В. Волгина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 167 с. — 978-5-8149-2436-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78442.html>

4. Норенков С.В. Архитектоника проектной деятельности: прогнозы, мегапланы, программы: учебное пособие / Норенков С.В., Щиголев С.А., Крашенинникова Е.С.. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 279 с. — ISBN 978-5-528-00346-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107407.html> (дата обращения: 06.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Свидченко А.И. Проектирование технических объектов химических производств. Конспект лекций. — Ставрополь: СевКавГТУ, 2002.- 123с.

6. Тимонин А.С. Основы конструирования и расчета химико - технологического и природоохранного оборудования. - Калуга: изд. Н. Бочкаревой, 2002. т.1, 852с.; т.2, 1028с.; т.3, 968с.

7. Харитоненко, А. А. Информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» / А. А. Харитоненко. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 39 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57595.html>

8. Ящура Л. И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.-360 с.

### **10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ

САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 45 с.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Проектная деятельность" для студентов направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Павленко Е.Н., г. Невинномысск, 2022, 84с.

### 10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

### 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> — ЭБС.

Программное обеспечение:

1	10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-за/14 от 08.07.2014; АBBYY Lingvo 9.0; АBBYY Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-за/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-за/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-за/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-за/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-K, договор № 29-за/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-за/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-за/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-за/13 от 28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-за/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-за/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-за/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-за/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-за/13 от
---	---

<p>28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса С, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching.</p>
--

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<p>Аудитория № 418 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.</p>
<p>Аудитория № 301 «Компьютерный класс»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессио-</p>

		нальный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	
Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. РТС Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

### **13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
  - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.